

ИЗУЧЕНИЕ ОКИСЛИТЕЛЬНОЙ ДЕСТРУКЦИИ СМЕСЕЙ ПРОИЗВОДНЫХ БЕНЗОЛА

Устинова М.Н., Лебедева О.Е.

Белгородский государственный национальный
исследовательский университет
308015, г. Белгород, ул. Победы, д. 85

Окислительная деструкция становится общепризнанным методом очистки воды от техногенных загрязнений, а пероксид водорода относят к экологически чистым и весьма перспективным окислителям. Пероксид водорода в присутствии двухзарядных ионов железа (система Фентона) относится к наиболее эффективным реагентам, пригодным для глубокого окисления устойчивых к деструкции соединений.

Целью настоящей работы являлось исследование закономерностей окислительной деструкции смесей производных бензола системой Фентона. Механизм действия этого реагента заключается в окислении субстрата радикальными частицами, генерируемыми из пероксида водорода.

Изучено окисление 1-фенил-2,3-диметил-4-метиламинопиразолон-5-N-метансульфоната натрия в смесях с двумя различными веществами: с 4-нитрофенолом и с оксиэтилированным изонилфенолом.

В ходе деструкции за изменением концентрации двух субстратов следили спектрофотометрическим методом: аналитическая длина волны составляла для 4-нитрофенола 320 нм, для 1-фенил-2,3-диметил-4-метиламинопиразолон-5-N-метансульфоната натрия – 262 нм. Деструкцию оксиэтилированного изонилфенола изучали тензометрическим методом, поверхностное натяжение растворов измеряли методом отрыва кольца.

Определены оптимальные условия деструкции смесей различного состава: pH, соотношение реагентов. В смеси двух реагентов в ходе окисления выявлено их взаимное влияние. При этом в различных смесях один и тот же субстрат может выступать как промотируемым веществом, так и промотором.

Так, в смеси с 1-фенил-2,3-диметил-4-метиламинопиразолон-5-N-метансульфонатом натрия степень деструкции 4-нитрофенола снижается, в то время как у 1-фенил-2,3-диметил-4-метиламинопиразолон-5-N-метансульфоната натрия в смеси наблюдается более высокая степень деструкции, чем при окислении в индивидуальном растворе, что, вероятно, связано с протеканием конкурирующего процесса.

При изучении окисления смеси 1-фенил-2,3-диметил-4-метиламинопиразолон-5-N-метансульфоната натрия с оксиэтилированным изонилфенолом было установлено, что глубина деструкции этоксилата в случае смеси выше, чем в индивидуальном растворе, то есть вновь зафиксирован эффект промотирования. При этом степень деструкции 1-фенил-2,3-диметил-4-метиламинопиразолон-5-N-метансульфоната натрия в большинстве экспериментов невелика.

Еще один пример промотирования – влияние присутствия нитрофенола на окисление оксиэтилированного изонилфенола.

Возможно, наблюдаемый рост эффективности окисления некоторых субстратов в смесях с другими реагентами связан с появлением новых активных промежуточных частиц [1]. Суммарная скорость превращения зависит, в том числе, и от различной реакционной способности радикальных частиц, образующихся в окислительном процессе в результате взаимодействия с субстратом первичных радикалов, генерированных из пероксида водорода.

1. Долгоплоск Б.А., Тинякова Е.И. Генерирование свободных радикалов и их реакции. М.: Наука, 1982. 254 с.

Работа выполнена в рамках НИР по госзаданию № 38532011.

СИНТЕЗ И ГАЛОГЕНИРОВАНИЕ 2-(3-БУТЕНИЛ)ТИО-4,6-ДИМЕТИЛПИРИМИДИНА

Фатыхов Р.Ф., Фролова Т.В., Ким Д.Г.

Южно-Уральский государственный университет
454080, г. Челябинск, пр. Ленина, д. 76

В органической химии производные пириимидина и его конденсированных аналогов постоянно находятся в центре внимания исследователей, что обусловлено их необычайно широкой практической полезностью, прежде всего разнообразными видами биологической активности. Среди производных пириимидина его конденсированные аналоги с точки зрения биологической активности зачастую представляют значительно больший интерес, чем соответствующие моноциклические соединения.

Нами впервые взаимодействием гидрохлорида 4,6-диметил-2-меркаптопириимидина **1** с 4-бром-1-бутеном в изопропиловом спирте в присутствии гидроксида калия получен 2-(3-бутенил)тио-4,6-диметилпириимидин **2**, структура которого подтверждена методами хроматомасс-спектрометрии и ЯМР ^1H .